

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-297808

(43)Date of publication of application : 29.10.1999

(51)Int.Cl.

H01L 21/68  
G11B 5/84  
H01L 21/304  
// B65D 85/00

(21)Application number : 10-110177

(71)Applicant : SPEEDFAM CLEAN SYSTEM KK

(22)Date of filing : 06.04.1998

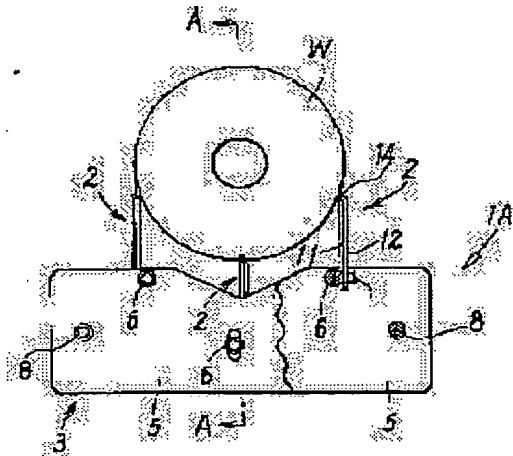
(72)Inventor : TERUI YOSHINOBU  
FUKUMURA MASATO

## (54) CARRIER FOR DISCOIDAL WORK

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a carrier of a structure, wherein droplets do never remain on the contact parts of support parts with a work.

SOLUTION: This carrier 1A supports the outer periphery of a discoidal work W put in the vertical direction, and has a plurality of support members 2 which are positioned at intervals narrower than the diameter of this work W. Here, these support members 2 respectively have each of a plurality of V-shaped recessed parts, which are made contact with the outer periphery of the work W in a state that the outer periphery of the work W is fitted in the V-shaped recessed parts, each suction opening 14 for droplet which is opened in such a way as to face each recessed part, each of connection holes for connecting with suction means, such as a vacuum pump, and each of communicating holes for communicating the connection holes with the suction openings 14 and droplets adhered to the contact parts of the members 2 with the work W are forcedly sucked by the above suction means through the suction openings 14.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-297808

(43)公開日 平成11年(1999)10月29日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 1 L 21/68

H 0 1 L 21/68

V

G 1 1 B 5/84

G 1 1 B 5/84

Z

H 0 1 L 21/304

6 4 8

H 0 1 L 21/304

6 4 8 D

// B 6 5 D 85/00

B 6 5 D 85/00

H

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平10-110177

(22)出願日

平成10年(1998)4月6日

(71)出願人 000107734

スピードファムクリーンシステム株式会社

神奈川県綾瀬市早川2647

(72)発明者 照 井 善 信

神奈川県綾瀬市早川2647 スピードファム

クリーンシステム株式会社内

(72)発明者 福 村 正 人

神奈川県綾瀬市早川2647 スピードファム

クリーンシステム株式会社内

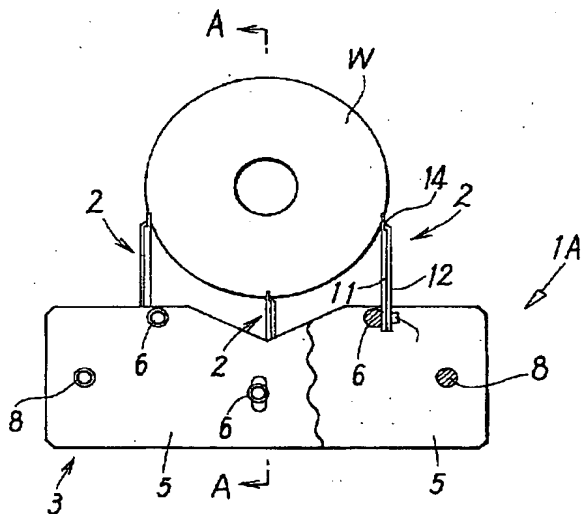
(74)代理人 弁理士 林 宏 (外1名)

(54)【発明の名称】 ディスク形ワーク用キャリア

(57)【要約】

【課題】 ワークとの接触部分に液滴が残留することのないキャリアを得る。

【解決手段】 縦向きに置かれたディスク形ワークWの外周を支持する、該ワークWの直径より狭い間隔で位置する複数の支持部材2を有し、該支持部材2が、ワークWの外周が嵌合状態で当接する複数のV字形の凹部と、各凹部に臨むように開口する液滴用吸引口14と、吸引手段に接続するための接続口と、該接続口と上記吸引口とを連通する連通孔とを有し、ワークWとの接触部分に付着した液滴を上記吸引口14を通じて吸引手段により強制的に吸引する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】縦向きに置かれたディスク形ワークの外周を支持する、該ワークの直径より狭い間隔で位置する複数の支持部材を有し、

上記支持部材が、ワークの外周が嵌合状態で当接する複数の凹部と、各凹部に臨むように開口する液滴用吸引口と、吸引手段に接続するための接続口と、該接続口と上記吸引口とを連通する連通孔とを有することを特徴とするディスク形ワーク用キャリア。

【請求項2】請求項1に記載のキャリアにおいて、上記支持部材が、波形に連なる凹部を備えた第1部材と、該第1部材に重合する第2部材とからなり、これらの第1部材と第2部材との間に、各凹部の底部に臨む上記吸引口が形成されると共に、連通孔が形成されていることを特徴とするもの。

【請求項3】請求項2に記載のキャリアにおいて、上記吸引口が第1部材と第2部材との間の隙間からなっていて、該隙間が、上記各凹部の底部に沿って一続きに連なった状態に開口していることを特徴とするもの。

【請求項4】請求項2又は3に記載のキャリアにおいて、第1部材の上端部に上記凹部が形成されると共に、第2部材の上端面が該凹部よりも低位置に形成され、該上端面が、上記凹部から離れるに従って次第に低くなるように傾斜していることを特徴とするもの。

【請求項5】請求項1から4までの何れか1つに記載のキャリアにおいて、上記各支持部材がプレート状をしていて、スタンド部材に縦向きに取り付けられていることを特徴とするもの。

【請求項6】請求項5に記載のキャリアにおいて、上記各支持部材のスタンド部材への取付点が、該支持部材で支持されたワークの最下端より低位置にあることを特徴とするもの。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体ウエハ、磁気ディスク用のアルミ基板又はガラス基板あるいはその他のセラミック基板、各種の電子部品や光学部品又は機械部品のような、ディスク形をしたワークを収容するためのキャリアに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】この種のディスク形ワークを収容するためのキャリアとして従来、図7及び図8に示すようなものが知られている。このキャリアは、V字形の円周溝41を外周に備えた3本の棒状の支持部材40を、左右の側板42、42間に掛け渡し、これらの支持部材40の円周溝41内にワークWを縦向きに支持するもので、保持したワークWを洗浄液中でブラシ洗浄する洗浄工程や、温純水中に浸漬したあと引き上げることにより余熱で乾燥させる温純水乾燥工程等に使用される。

【0003】ところが一般に、上述したような従来より

公知のキャリアは、ワークWと支持部材40との接触部分に液滴が残留し易く、この部分の乾燥が遅れてワークWの外周部にウオーターマークが付着し易いという問題がある。このようなウオーターマークの付着は、さほど高い洗浄精度を要求されないワークの場合には問題にならないが、磁気ディスク基板のように高度の洗浄精度を要求されるワークの場合には、品質低下の原因になるためできるだけ避ける必要がある。そしてそのためには、ワークとの接触部分に液滴が残留しないキャリアを使用することが必要である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の技術的課題は、ワークとの接触部分に液滴が残留することのないキャリアを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明によれば、縦向きに置かれたディスク形ワークの外周を支持する、該ワークの直径より狭い間隔で位置する複数の支持部材を有し、上記支持部材が、ワークの外周が嵌合状態で当接する複数の凹部と、各凹部に臨むように開口する液滴用吸引口と、吸引手段に接続するための接続口と、該接続口と上記吸引口とを連通する連通孔とを有することを特徴とするディスク形ワーク用キャリアが提供される。

【0006】上記構成を有するキャリアは、支持部材に形成された各凹部上に複数のワークの外周を縦向きに載置し、該ワークを洗浄液中でブラシ洗浄する洗浄工程や、該ワークを温純水中に浸漬したあと引き上げて余熱で乾燥させる温純水乾燥工程等に使用される。このとき、洗浄液や温純水等から引き上げられたキャリアは、各支持部材の接続口が適宜の手段により真空ポンプ等の吸引手段に接続され、ワークと凹部との接触部分に付着した液滴が吸引口から強制的に吸引される。これにより、上記ワークと凹部との接触部分に付着した液滴は残留することなく完全に除去され、この液滴の残留による乾燥遅れやウオーターマークの付着等が防止される。

【0007】本発明の具体的な構成態様によれば、上記支持部材が、波形に連なる凹部を備えた第1部材と、該第1部材に重合する第2部材とからなっていて、これらの第1部材と第2部材との間に、各凹部の底部に臨む上記吸引口と連通孔とが形成されている。

【0008】かくして支持部材を2つの部材を重合して形成することにより、これらの両部材の間に上記吸引口と連通孔とを簡単に形成することができる。

【0009】本発明の他の具体的な実施形態によれば、上記吸引口が第1部材と第2部材との間の隙間からなっていて、該隙間が、上記各凹部の底部に沿って一続きに連なった状態に開口している。

【0010】本発明の好ましい実施形態によれば、第1部材の上端部に上記凹部が形成されると共に、第2部材

の上端面が該凹部よりも低位置に形成され、該上端面が、上記凹部から離れるに従って次第に低くなるように傾斜している。

【0011】本発明の他の好ましい実施形態によれば、上記各支持部材がプレート状をしていて、スタンド部材に縦向きに取り付けられている。この場合、上記支持部材のスタンド部材への取付点が、該支持部材で支持されたワークの最下端より低位置にあるように形成することが望ましい。

【0012】このように構成することにより、例えばキャリアを温純水乾燥に使用する場合に、ワークが温純水から完全に引き上げられたあとに上記取付点が液面から露出することになるため、この取付点の露出に伴う液面の波立ちの影響を受けないようにすることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るキャリアの幾つかの実施の形態を図面を参照しながら詳細に説明する。図1及び図2は、第1実施例のキャリア1Aに円板形をした複数のワークWを縦向きに収容した状態を示すもので、該キャリア1Aは、上記ワークWの外周を支持する複数の支持部材2と、これらの支持部材2を取り付けるためのスタンド部材3とで構成されている。

【0014】上記スタンド部材3は、左右の側板5、5間に3本の取付棒6を、中央の取付棒6が最も低くなるように高さを違えて横向きに取り付けたもので、各取付棒6に上記支持部材2の下端部が螺子7で固定されている。図中8は左右の側板5、5を相互に結合するための連結棒である。

【0015】また、上記各支持部材2は、矩形のプレート状をしていて、その上端部に波形に連なる複数の凹部10を備え、各凹部10の底部にワークWの外周を接触させて支持するもので、3つの支持部材2がワークWの直径より狭い間隔をおいて配設され、これらの支持部材2によってワークWの外周が3点で支持されるようになっている。

【0016】上記各支持部材2は、図3及び図4から明らかなように、合成樹脂又は金属あるいはその他のセラミックによりプレート状に形成された第1及び第2の2つの部材11、12からなっていて、重合状態に結合されたこれらの部材の間に、上記各凹部10の底部に臨むように開口する液滴用吸引口14と、真空ポンプ等の吸引手段に接続するための接続口15と、該接続口15と上記吸引口14とを連通する連通孔16とが形成されている。

【0017】この点の構成について更に詳細に説明すると、上記第1部材11は、該第1部材11の大部分を占める厚肉の本体部11aと、該本体部11aの上端から上方に延びる薄肉の支持部11bとからなっている。該支持部11bの上端部には上記波形の凹部10が形成されており、厚肉の本体部11aには、その上端に各凹部

10に跨がる長さの凹段部18が形成されると共に、該凹段部18の中央部から下方に延びる凹溝19が形成され、これらの凹段部18の下部と凹溝19の回りとを取り囲むように、ガスケット21を収容するためのシール溝20が形成されている。

【0018】これに対して第2部材12は、上記第1部材11の本体部11aに対応する形状及び大きさを持つ主体部12aと、該主体部12aの上端から第1部材11側に向けて鉤形に突出する頭部12bとからなっていて、該頭部12bは、主体部12aからの突出長aが、第1部材11の本体部11aにおける支持部11bからの突出長bより僅かに小さく形成されると共に、その高さhが、上記本体部11aの上端から凹部10の底部までの高さとはほぼ同じに形成され、且つ該頭部12bの上端面が、上記凹部10から遠ざかるにつれて次第に低くなるように傾斜している。また、該第2部材12の中央部には、上記第1部材11における凹溝19との対応位置に上記接続口15が形成されている。

【0019】そして、上記第1部材11と第2部材12とを重合させたとき、上記支持部11bと頭部12bとの間に形成される隙間により、各凹部10に沿って一続きに連なる上記液滴用吸引口14が形成されると共に、凹段部18及び凹溝19によって上記連通溝16が形成されるようになっている。

【0020】このように、支持部材2を2つの部材11、12で形成して、これらの部材に凹段部18や凹溝19を形成しておくことにより、該支持部材2の内部に上記吸引口14及び連通孔16を簡単に形成することができる。

【0021】なお、図中23a、23bは、2つの部材11、12を結合する螺子部材を取り付けるための取付孔、24は支持部材2を取付棒6に螺子7で固定するための固定孔である。

【0022】上記構成を有するキャリア1Aは、上記各支持部材2の凹部10内にワークWの外周を縦向きに載置し、該ワークWを洗浄液中でブラシ洗浄する洗浄工程や、該ワークWを温純水中に浸漬したあと引き上げて余熱で乾燥させる温純水乾燥工程等に使用される。このとき、上記洗浄液や温純水等から引き上げられたキャリア1Aは、各支持部材2の接続口15が真空ポンプ等の吸引手段に接続され、ワークWと凹部10との接触部分に付着した液滴が吸引口14から強制的に吸引される。これにより、上記ワークWと凹部10との接触部分に付着した液滴は残留することなく完全に除去され、この液滴の残留による乾燥遅れやウォーターマークの付着等が防止される。

【0023】上記各支持部材2を吸引手段に接続する場合、各支持部材2の接続口15を管継手と配管とを介して吸引手段に個別に接続しても良いが、スタンド部材3における何れかの側板5に共通の外部接続口を設けて、

6

【 0 0 2 7 】

【発明の効果】このように本発明によれば、支持部材に設けたワーク支持用の凹部に液滴用吸引口を設け、ワークとの接触部分に付着した液滴をこの吸引口を通じて吸引手段により強制的に吸引するようにしたので、上記ワークと支持部材との接触部分に液滴が残留することがなく、この結果、液滴の残留による乾燥遅れやウォーターマークの付着等を確実に防止することができる。

【図１】本発明に係るキャリアの第１実施例を示す部分破断側面図である。

【図3】 1つの支持部材の拡大断面図である。

【図5】本発明に係るキャリアの第2実施例を示す部分破断側面図である。

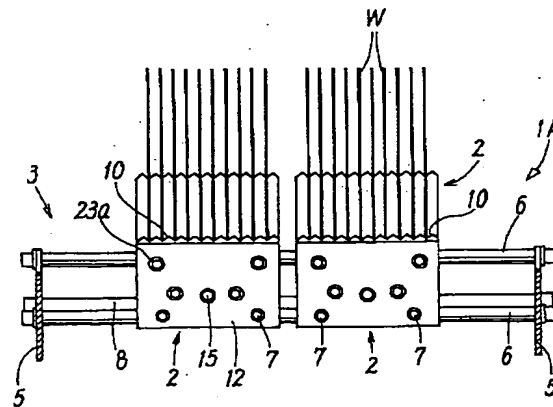
【図 7】従来のキャリヤの部分破断側面図である。

【図8】図7のキャリヤの正面図である。

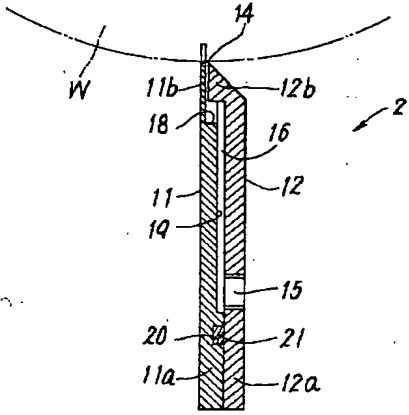
【符号の説明】

1 A, 1 B	キャリヤ材	2, 3 2	支持部材
3	スタンド部材	1 0, 3 0	凹部
1 1	第 1 部材	1 2	第 2 部材
1 4, 3 4	吸引口	1 5, 3 5	接続口
1 6, 3 6	連通孔	W	ワーク

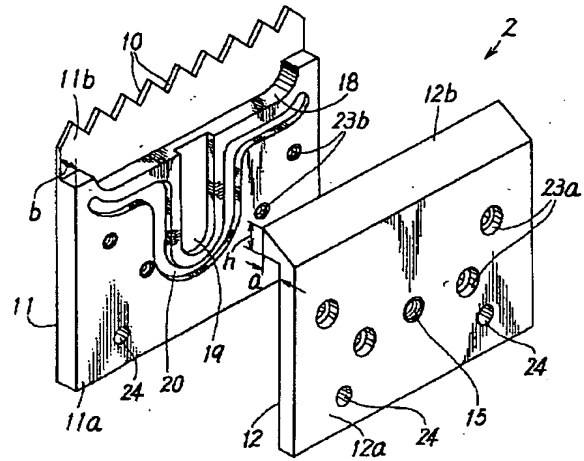
【圖 2】



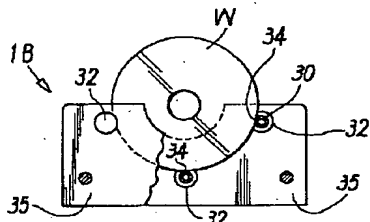
【図3】



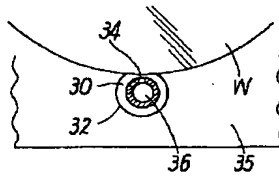
【図4】



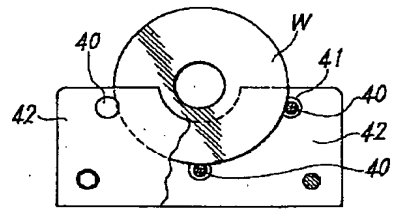
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

